

TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 37.016:62/69(075.2)

Stručni rad

UTICAJ INFORMATIČKIH TEHNOLOGIJA NA TEHNIČKO STVARALAŠTVO RAKETNOG MODELARSTVA

Danilo Šešelj¹, Dragan Golubović², Stanislav Stevuljević³

Rezime: Cilj tehničkog stvaralaštava učenika osnovnih škola je da produbi i proširi znanja stečena u okviru predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje i to iz različitih oblasti tehnike. Ovaj cilj se ostvaruje kroz nastavu slobodnih tehničkih aktivnosti. Ove aktivnosti treba realizovati po tehničkim oblastima i određenom planu i programu. Evaluacija ovih aktivnosti trebala bi da bude kroz takmičenja, kao oblik prikazivanja stečenih i usvojenih znanja. Obzirom da tehnika i tehnologija brzo napreduju, permanentno stručno usavršavanje nastavnika tehničkog obrazovanja ima za cilj i usavršavanje za izvođenje slobodnih tehničkih aktivnosti. Ovo usavršavanje trebalo bi da se realizuje uz pomoć fakulteta, stručnih društava ili specijalizovanih firmi koje bi pružile optimalno znanje nastavnicima za što bolje izvođenje nastave, pa i slobodnih aktivnosti učenika.

Ključne reči: Tehničko stvaralaštvo, slobodne tehničke aktivnosti, takmičenja.

INFLUENCE OF INFORMATIC TECHNOLOGIES ON TECHNICAL CREATIVITY IN ROCKET MODELING

Summary: The aim of the technical creativity of pupils in primary schools is to deepen and broaden the knowledge acquired within the course of the Technical Education in different areas of technology. The aim is achieved through the teaching of free technical skills. These activities should be carried out in certain technical areas and predetermined curriculum. Evaluation of these activities should be through competitions as a form of presentation of acquired knowledge. Since the techniques and technology are advancing rapidly, the goal of continuing professional development of teachers of technical education is to improve the performance of free technical activities. This training should be implemented with the help of the faculty, professional associations or specialized companies that provide optimal knowledge of teachers for better teaching and free activities of pupils.

Key words: Technical creativity, free techniques, activities, competitions.

¹ Danilo Šešelj, profesor, O. Š. „Mitraljeta“, Batajnica, E-mail: mitraljeta@open.telekom.rs

² Prof. dr Dragan Golubović, Tehnički fakultet, Čačak, E-mail: golubd@tfc.kg.ac.rs

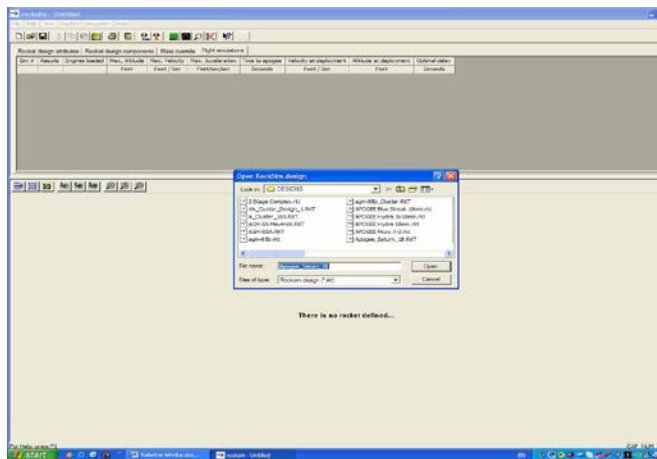
³ Stanislav Stevuljević, profesor, O. Š. „Nikola Tesla“, Beograd, E-mail: os.nikolatesla@sbb.rs

1. PROJEKTOVANJE RAKETE

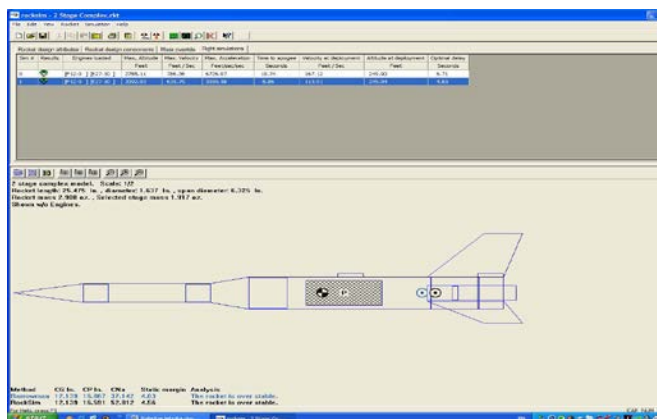
Projektovanje i simulacija leta raketa pomoću kompjuterskih softvera RockSim.



RockSim je računarski program koji omogućava projekat bilo koje raketne veličine, a zatim simulira svoj let da biste videli koliko visoko i kojom će brzinom leteti. Čak i pre nego što počnete sa pravljenjem stvaranjem, saznaćete da li je stabilna i bezbedna za pokretanje.

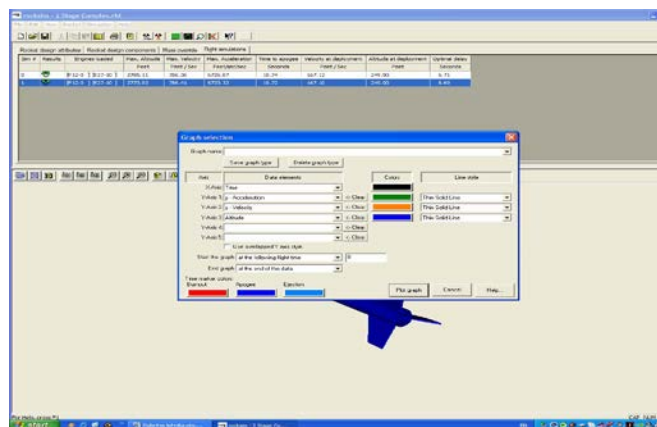


Slika 1: Početni izgled ekrana



Slika 2: Izgled odabrane rakete u 2D

RockSim omogućava vam da iskoristite svoje ideje o raketi, i ispratite koncept da vidite da li će ona biti stabilna kada je pokrenete. Ovo je važno, jer želite da se uverite da su sve kreacije bezbedne. Ovaj proces odabira delova i uređenje rakete zove se „Projektovanje” raketa.



Slika 3: RockSim ekran

Projektovanje raketa sa RockSim je brzo. Nije potrebno dugo vremena . Nakon što ste naučili osnove programa, biće potrebno za kreiranje dizajna manje od 5 minuta. U suštini, postoje dve jednostavne stvari koje možete uraditi kada se razvija novi dizajn.

1. Kreiranje dizajna: Obično, će te izabrati delove iz velikih baza podataka. Međutim, možete lako da dodate sopstvene prilagođene delove. Kada je novi deo dodat u bazu podataka, možete ga pokrenuti na bilo koju od vaših budućih raketnih dizajn projekata..

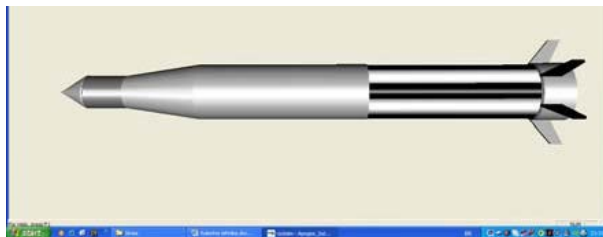
RockSim ih automatski kreira kada sačuvate svoje kreacije.

2. Kada završite sa dizajnom, onda će te izabrati motor rakete i RockSim će izvršiti sveobuhvatnu simulaciju lansiranja na osnovu vremenskih uslova (unesete).

RockSim ne samo da vam govori koliko visoko je raketa letela, već će vam pokazati izgled putanje, i ostale važne informacije kao što su ubrzanje i brzina rakete.

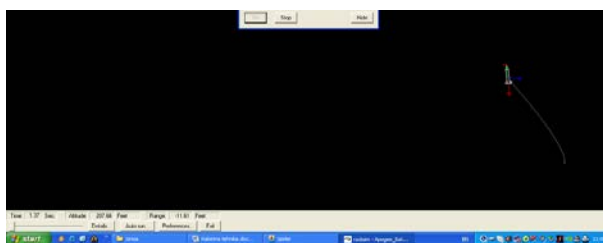
Još jedna karakteristika je sposobnost da se stvori asimetričan dizajn, gde imate više peraja i cevi na jednoj strani rakete od druge. Na primer: recimo da ste želeli da napravite raketu koja ima izgled aviona. Ta dva krila i rep peraja bi bilo nemoguće bez RockSim dizajna, jer narušavaju stabilnost matematičkih jednačina. Vidiš, u Barovman jednačini, skup rebara moraju imati najmanje tri identična peraja(stabilizatora). On ne dozvoljava dva peraja skupa, kao i krila aviona nalik rakete. Barrovman jednačina dozvoljava najmanje tri peraje, kao i vertikalni rep aviona.RockSim dozvoljava sve vrste konfiguracija. Možete imati bilo koji broj peraja, čak i samo jedan. Samo RockSim ima mogućnost da odredi stabilnost ove vrste rakete.

Ne samo da možete da ih dizajnirate, možete da ih vidite u 3D i rotirate ih oko osi. Imaćete dugo vizualizovati svoje snove pre nego što ih dizajnirate.

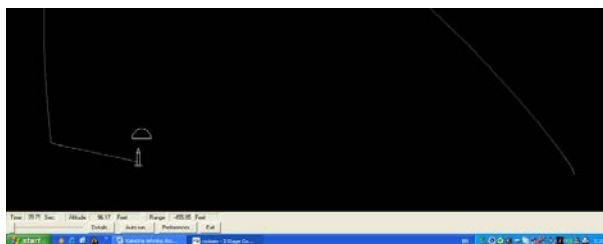


Slika 4: Dizajn rakete u 3D

Ali ono što je još važnije je da RockSim jasno vam pokazuje da li je vaš jedinstveni dizajn u potpunosti bezbedan da leti. To je pravo rešenje. Bez obzira na to kako izgleda dizajn rakete, ona će se srušiti ako je nestabilna.



Slika 5: Start projektovane rakete



Slika 6: Simulacija leta

Sposobnost da se predvidi kako će rakete leteti u uslovima vetrovitog vremena, i šta će se desiti kada se lansira za izabrani ugao. Kada znate kako će raketa reagovati na različite uslove, možete da preduzmete mere predostrožnosti i podesiti ugao lansiranja na odgovarajući način, tako da dobijete bolji i bezbedniji let.

2. ZAKLJUČAK

RockSim je napravljena u SAD, a razvijen je od strane avio inženjera koji je radio u Cape Canaveral na Floridi na poslovima lansiranja rakete u svemir. To iskustvo je dovelo do program koji može da uradi stvari koje drugi programi ne mogu.

RockSim je računarski program koji omogućava projektovanje bilo koje raketne veličine, a zatim simulira njen let da biste videli koliko visoko, i koliko brzo će raketa leteti. Čak i pre nego što počnete sa pravljenjem rakete, saznaćete dali je stabilna i bezbedna za pokretanje.

3. LITERATURA

- [1] Akademik Bosiljka Đorđević, Akademik Jovan Đorđević, Originalni naučni rad Srpska akademija obrazovanja, 54 (2008)
- [2] Upotreba informaciono – komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2008. Republički zavod za statistiku , maj 2009.
- [3] www.ericir.syr.edu/Eric/
- [4] www.eurydice.org